

SU 00087 90 A
OCT 1981

BEST AVAILABLE COPY

SISE = ★

Q44

K9645 E/33 ★ SU-872-690

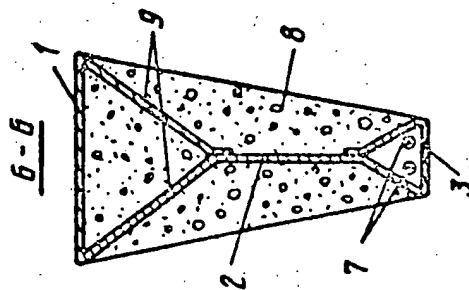
Structural support girder - has upper belt of triangular transverse section, as is hollow lower belt holding prestressed reinforcement

SIMF SEVAST INSTR 04.12.79-SU-848597
(15.10.81) E04c-03/29

04.12.79 as 848597 (1462MB)

The girder has an upper belt which is a closed metal casing filled with concrete, a wall, lower belt and metal sheets on its ends.

The upper belt (1) is of triangular transverse sections and the lower belt is a pre-stressed strip (4) or a hollow closed casing (3) of triangular section holding a pre-stressed reinforcement (7). On the ends of the girder there are symmetrical concreting zones (8) with apertures (9) in the space between the belts' side facets and the wall. The zone's (8) edges are at an angle to the girder's longitudinal axis and they widen towards the upper belt. Bul.38/15.10.81 (3pp Dwg.No.3/6)



52
139.1

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 872690

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 04.12.79 (21) 2848597/29-33

(51) М. Кл.

с присоединением заявки № -

Е 04 С 3/26

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.10.81 Бюллетень № 38

(53) УДК 624.072.
2(088.8)

Дата опубликования описания 15.10.81

(72) Авторы
изобретения

А. Н. Тетюр, В. А. Митрофанов и В. И. Редькин

(71) Заявитель

Симферопольский филиал Севастопольского приборостроительного
института

(54) БАЛКА

Изобретение относится к строительству и может быть использовано в качестве несущих балок для промышленных зданий и сооружений.

Известна балка, включающая пояса и вертикальную стенку, один из поясов которой выполнен в виде полого трубчатого элемента, заполненного бетоном [1].

Наиболее близким по технической сущности к изобретению является балка, включающая верхний пояс, выполненный в виде замкнутой металлической оболочки, заполненной бетоном, стенку, нижний пояс и установленные по торцам балки металлические листы [2].

Однако эти балки характеризуются недостаточной несущей способностью на изгиб и неполное использование прочностных характеристик материалов.

Целью изобретения является увеличение несущей способности на изгиб и более полное использование прочностных характеристик материалов.

Поставленная цель достигается тем, что в балке, включающей верхний пояс, выполненный в виде замкнутой металлической оболочки, заполненной бетоном, стенку, нижний пояс и установленные по торцам балки металлические листы, верхний пояс балки имеет треугольное поперечное сечение, а нижний - выполнен в виде предварительно напряженной полосы или полой замкнутой оболочки треугольного поперечного сечения, в полости которой расположена предварительно напряженная арматура, причем на концах балки выполнены симметричные зоны обетонирования в пространстве между боковыми гранями поясов и стенок и имеются отверстия в последних, а границы зоны обетонирования расположены под углом к продольной оси балки и расширены к верхнему поясу.

На фиг. 1 изображена балка, общий вид; на фиг. 2 - поперечный разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 3 - поперечный разрез Б-Б на фиг. 1; на фиг. 4 - разрез В-В

872690

на фиг. 1; на фиг. 5 — середина балки, нижний пояс, который выполнен в виде предварительно напряженной полосы, поперечное сечение; на фиг. 6 — опора балки, нижний пояс которой выполнен в виде предварительно напряженной полосы, поперечное сечение.

Балка имеет верхний пояс, выполненный в виде замкнутой металлической оболочки треугольного поперечного сечения 1, стенку 2 и нижний пояс, выполненный также в виде замкнутой металлической оболочки треугольного поперечного сечения 3, или в виде предварительно напряженной полосы 4, и установленные на торцах балки металлические листы 5. Верхний пояс заполнен высокопрочным бетоном 6, а в нижнем полой поясе размещена предварительно напряженная арматура 7.

Для улучшения работы стенки балки на срез у опор на концах балки выполнена симметричными зонами обетонирования в пространстве между боковыми гранями поясов и стенки 8. В районе укладки бетона в боковых гранях верхнего пояса и стенки балки делают перфорационные отверстия 9 для улучшения монолитности опорной части.

При работе несущей балки под нагрузкой металл стенки и нижнего пояса работает на растяжение, а металл верхнего пояса и бетон в нем работает на сжатие, причем в верхнем поясе возникает эффект труббетона. При изготовлении балки может быть использован гнутый профиль, изготовленный из цельного металлического листа, в нижний пояс устанавливается арматура с заданным предварительным напряжением, а верхний пояс и опорные участки балки подается бетон бетононасосом через специально оставленные отверстия в боковых гранях верхнего пояса и опалубки опорных частей.

Балка обладает следующими преимуществами.

Поскольку форма балки приближена к эпюре нормальных напряжений, то повышается

несущая способность балки и более эффективно используются прочностные характеристики обычных сталей, высокопрочной арматуры и бетона, в результате чего достигается снижение металлоемкости в сравнении с цельнометаллическими балками до 20%.

Также достигается возможность применения гнутых профилей металла под значительные нагрузки, и возможность практического создания несущей балки из гнутых профилей металла, высокопрочной арматуры и бетона.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Балка, включающая верхний пояс, выполненный в виде замкнутой металлической оболочки, заполненной бетоном, стенку, нижний пояс и установленные по торцам балки металлические листы, отличающаяся тем, что, с целью повышения несущей способности балки на изгиб и более полного использования прочностных характеристик материалов, верхний пояс балки имеет треугольное поперечное сечение, а нижний — выполнен в виде предварительно напряженной полосы или полой замкнутой оболочки треугольного поперечного сечения, в полости которой расположена предварительно напряженная арматура, причем на концах балки выполнены симметричные зоны обетонирования в пространстве между боковыми гранями поясов и стенкой и имеются отверстия в последних, границы зоны обетонирования расположены под углом к продольной оси балки и расширены к верхнему поясу.

Источники информации

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 85011, кл. Е 04 С 3/29, 1971.

2. Авторское свидетельство СССР № 625010, кл. Е 04 С 3/29, 1977.

